Deutscher Bundestag **Drucksache 19/9179**

19. Wahlperiode 08.04.2019

Antwort
der Bundesregierung

auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Steffi Lemke, Harald Ebner, Lisa Badum, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN
– Drucksache 19/8206 –

Biodiversität im Boden

Vorbemerkung der Fragesteller

Der Verlust der Artenvielfalt schreitet weltweit und auch in Deutschland weiter voran. Der gut dokumentierte Verlust bei Vögeln und Bestäubern ist in weiten Teilen der Gesellschaft bekannt. Ursachen sind vor allem der Habitatverlust durch Landnutzungsänderungen in der Agrarlandschaft, die industrielle Landwirtschaft und durch den Bau von Siedlungen und Infrastruktur. Bei dieser Biodiversitätskrise besteht bereits die Gefahr, dass Kipppunkte im Ökosystem erreicht sein könnten und die Folgen für Mensch und Umwelt unkontrollierbar werden (www.fona.de/de/bekanntmachung-zum-thema-kipppunkte-dynamik-und-wechselwirkungen-von-sozialen-und-oekologischen-systemen-biotip-20448.html). Obwohl beispielsweise viele Arten von Kleinstlebewesen noch unbekannt sind, ist sicher, dass Biodiversität Grundlage von Leben auf unserem Planeten ist. Dies gilt vor allem für die vergleichsweise wenig erforschte Boden-Biodiversität. Auf einem Quadratmeter Boden können bis zu 100 Millionen Organismen leben und ihre Funktion ist von enormer Wichtigkeit für eine Vielzahl biologischer Prozesse und Kreisläufe. Sie sind Teil eines Recyclingprozesses, bei dem abgestorbene Pflanzen und Tiere, sowie deren Ausscheidungsprodukte zerkleinert und freigewordene Nährstoffe den Pflanzen wieder zur Verfügung gestellt werden. Diese ökosystemaren Leistungen der Böden und ihrer Organismen sind demnach auch für die Landwirtschaft und menschliche Ernährung von existenzieller Bedeutung.

Allerdings geht intakter Boden zunehmend verloren. Weltweit können nur rund 22 Prozent der Böden für den Ackerbau genutzt werden (Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz, 2017). Gleichzeitig degradieren Böden über das natürliche Maß hinaus. Hauptursachen dafür sind Überweidung (rund 35 Prozent), Entwaldung (30 Prozent) und Übernutzung durch Ackerbau (27 Prozent) (www.bpb.de/gesellschaft/umwelt/dossier-umwelt/61271/bodenbelastung?p=all). In Europa haben 45 Prozent der Böden durch intensive landwirtschaftliche Nutzung deutlich an organischer Substanz, also Humus und Bodenlebewesen, verloren (www.boell.de/sites/default/files/bodenatlas2015_iv.pdf). Die Belastung auch der angrenzenden Flächen mit Dünger und Pestiziden ist hoch. Weitere Belastung mit Schwermetallen, Rückständen von Medikamenten oder Plastik verringern die Anzahl an Bodenorganismen. Ein großes Problem ist zudem

---

Die Antwort wurde namens der Bundesregierung mit Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit vom 4. April 2019 übermittelt.

Die Drucksache enthält zusätzlich – in kleinerer Schrifttype – den Fragetext.

die Versiegelung. Der durchschnittliche tägliche Flächenverbrauch in Deutschland beträgt rund 60 ha (www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/flaeche/siedlungs-verkehrsflaeche#textpart-1). Bis 2020 will die Bundesregierung den Flächenverbrauch auf 30 ha pro Tag senken und im Klimaschutzplan der Bundesregierung wird bis 2050 ein Flächenverbrauchsziel von Netto-Null angestrebt (Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie 2016).

Die von der Bundesregierung 2007 verabschiedete „Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt“ beinhaltet zwar Ziele, durch die auch indirekt Bodenorganismen geschützt werden, berücksichtigt aber die Bodenbiologie bisher unzureichend, schreibt das Umweltbundesamt (www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/bodenbelastungen/verlust-der-biodiversitaet-im-boden#
textpart-6). Beim deutschlandweiten System der Bodendauerbeobachtungsflächen führen nicht alle Bundesländer bodenbiologische Untersuchungen durch, und die letzte übergreifende Auswertung durch den Bund fand 2012, in erster Linie mit stoffbezogenen Daten, statt (Antwort der Bundesregierung auf die Schriftliche Frage 159 der Abgeordneten Steffi Lemke auf Bundestagsdrucksache 19/6321).

Gleichzeitig gibt es in Deutschland eine Abnahme der Anzahl forschender Taxonomen, sodass die Aussage „Vielfalt verschwindet, bevor wir sie kennen“, immer stärker zur Realität wird (Christian, A. (2016): Verschwindet die Vielfalt bevor wir sie kennen?). Diese Studie empfiehlt, in die Biodiversitätsforschung, insbesondere in die taxonomische Forschung, zeitnah zu intensivieren, um die wissenschaftliche Bearbeitung und die nachhaltige Nutzung der Ressource Boden gewährleisten zu können. Außerdem bedarf es aus Sicht der Fragesteller dringend einer Standardisierung verschiedener Monitoringansätze und -daten für Biodiversität in Deutschland allgemein, die im vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit angekündigten nationalen Monitoringzentrum für Biodiversität vernetzt werden sollten. Dazu sollte aus Sicht der Fragesteller die bisherige Datenbank zu Bodenorganismen „EDAPHOBASE“ mit anderen Datenbanken zur Beobachtung der Natur in Deutschland zusammengeführt werden.

1. Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung über Zustand und Entwicklung der Bodenflora in Böden verschiedener Nutzungstypen in Deutschland vor (bitte nach Nutzungstypen und Zeitraum, auch am Beispiel einzelner Arten aufschlüsseln)?

   Welches sind hier die wichtigen Treiber der Entwicklung?

Zur Bodenflora werden in der Bodenkunde Pilze, Algen und Bakterien gezählt. Über den Zustand und die Entwicklung der Bestände von Arten in Deutschland geben die Roten Listen Auskunft. Zu folgenden für die Bodenflora relevanten Artengruppen liegen Rote Listen vor: Großpilze, Schleimpilze und Schlauchalgen. Bakterien werden in den Roten Listen nicht bearbeitet. Die Datenlage ist im Vergleich zu den Wirbeltieren und Gefäßpflanzen jedoch wesentlich schlechter.

In der Roten Liste der Großpilze Deutschlands werden 9 259 Taxa der Ständer- und Schlauchpilze gelistet, von denen 6 120 bewertet wurden. Von Letzteren sind 25,1 Prozent bestandsgefährdet oder extrem selten. Eine Trennung der Taxa nach den bewohnten Substraten (z. B. Totholz, Boden) ist nicht erfolgt. Zu den wesentlichen Rückgangsursachen im lang- (bis zu 150 Jahre) wie auch im kurzfristigen Trend (bis zu 25 Jahre) zählen mit Blick auf Böden: Nährstoffanreicherung (vor allem Stickstoff) im Boden und Kalkung von Böden. Eine Intensivierung der Nutzung von Grünland tritt im kurzfristigen Trend nicht mehr als Gefährdungsursache hervor, weil die Entwicklung bereits im Wesentlichen abgeschlossen ist. Die

Nutzungsaufgabe extensiv genutzten Grünlandes ist dagegen eine Rückgangsursache im kurzfristigen Trend. Ein Beispiel für eine vom Aussterben bedrohte Pilzart aufgrund der Intensivierung der Grünlandnutzung sowie der Nutzungsaufgabe von Extensivgrünland ist der Rosenrote Saftling (Porpolomopsis calyptriformis).

Im Boden sind Myxomyzeten (Schleimpilze) sehr häufig vertreten; (zwischen zehn und 1 000, manchmal auch bis zu 10 000 Individuen in einem Gramm Boden). Die Rote Liste der Myxomyceten enthält 116 Pilzarten des Bodens. Zu diesen besteht besonderer Forschungsbedarf, sodass nur 6 Prozent dieser Arten einer Gefährdungskategorie zugeordnet werden können. Insgesamt stehen 12 Prozent der bodenlebenden Myxomyzeten auf der Roten Liste.

Bodenalgen sind vor allem in der obersten, nur wenige Zentimeter starken Bodenschicht aktiv. In der Roten Liste der Pflanzen sind in einer Algengruppe bodenbewohnende Arten enthalten: Die Liste der Schlauchalgen weist 13 von 45 Arten als terrestrisch aus. Diese gelten alle als ungefährdet.

2. Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung über Zustand und Entwicklung der Bodenfauna in Böden verschiedener Nutzungstypen in Deutschland, insbesondere von Lumbriciden, Nematoden, Kleinarthropoden und Enchytraeiden vor (bitte nach Nutzungstypen und Zeitraum, auch am Beispiel einzelner Arten aufschlüsseln)?

   Welches sind hier die wichtigen Treiber der Entwicklung?

Im Auftrag des Umweltbundesamtes wurde ein Projekt „Erfassung und Analyse des Bodenzustands im Hinblick auf die Umsetzung und Weiterentwicklung der Nationalen Biodiversitätsstrategie“ durchgeführt (www.uba.de/uba-info-medien/4312.html).

Die Ergebnisse des Vorhabens zeigen die biogeographische Verbreitung ausgewählter Arten der vier Invertebratengruppen (Collembola = Springschwänze; Oribatida = Hornmilben; Lumbricidae = Regenwürmer und Enchytraeidae = kleine Borstenwürmer) sowie ihr Vorkommen in Abhängigkeit von den wichtigsten Standortfaktoren (Landnutzung, pH, Textur, organischer Gehalt). Für Mikroorganismen war eine derartige Auswertung nicht möglich, für andere Arten der Bodenfauna (Isopoda = Asseln; Chilopoda = Hundertfüßer; Diplopoda = Tausendfüßer) lagen nicht genug Daten vor, da diese Arten nicht im Standarduntersuchungsprogramm der Boden-Dauerbeobachtung laufen.

3. Welche Kenntnisse liegen der Bundesregierung über den Humusverlust und Verlust von Bodenlebewesen in Deutschland und seinen Auswirkungen – beispielsweise auf die Bodenfruchtbarkeit und damit auch auf die Landwirtschaft – vor (bitte nach Regionen, Zeitraum und Auswirkung auf einzelne Sektoren aufschlüsseln)?

Humusverluste und Humusanreicherungen in Böden treten im Rahmen von Landnutzungs- und Managementänderungen auf.

Für entwässerte organische Böden liegen Belege für Verluste der organischen Substanz vor. Diese betragen im jährlichen Durchschnitt 8,1 t C_{org}/ha für Ackerflächen und 7,4 t C_{org}/ha für Grünlandflächen. Die Unterschiede zwischen Acker und Grünland ergeben sich für organische Böden im Wesentlichen aus den Unterschieden der mittleren Grundwasserstände, nicht aus der Nutzung an sich. Betroffen sind hier insbesondere die moorreichen Regionen (Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Bayern).

Für landwirtschaftlich genutzte Böden im Allgemeinen oder für Siedlungsflächen gibt es keine deutschlandweit konsistente Datengrundlage zur Bilanzierung von Humusänderungen. Mit einer ersten Inventur im Rahmen der Bodenzustandserhebung Landwirtschaft am Thünen-Institut ist ein Grundstein für die Ermittlung von Humusänderungen landwirtschaftlicher Flächen gelegt worden (www.thuenen.de/media/institute/ak/Allgemein/news/Thuenen_Report_64_final.pdf).

Modellbasierte Prognosen für den Humusvorrat der untersuchten mineralischen Böden der Bodenzustandserhebung Landwirtschaft deuten im Mittel aller Ackerböden auf leichte Verluste im Oberboden (0 bis 30 cm) von jährlich rund 0,2 t C_{org}/ha (etwa 0,3 Prozent pro Jahr) hin, während der Humusvorrat unter Dauergrünland keine signifikanten Änderungen aufweist. Bilanzierungen für ackerbaulich genutzte Versuchsflächen im Süden und Südwesten Deutschlands zeigten ebenfalls im Durchschnitt geringfügige Humusverluste unter Ackernutzung. Auswertungen von Bodendauerbeobachtungsdaten an 132 Ackerstandorten der Bundesländer Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Hessen und Bayern weisen für 77 Prozent der Flächen keine signifikanten Veränderungen, für 13 Prozent signifikante Humusverluste und für 10 Prozent der Standorte Humusanreicherungen aus. Zusammen genommen gibt es eine Reihe von Indizien für Humusverluste in mineralischen Böden unter Ackernutzung, jedoch nicht durchweg signifikante Nachweise. Diese Frage kann erst durch eine zweite Erhebung mit Sicherheit geklärt werden.

Im Wald wurde bei der zweiten Bodenzustandserhebung (BZE II) insgesamt eine Zunahme des Kohlenstoffvorrats im Waldboden nachgewiesen. Hier hat eine Humuszunahme bei gleichzeitiger Verlagerung in den oberen Mineralboden stattgefunden. Im Auflagehumus konnte keine signifikante Änderung des Kohlenstoffvorrats festgestellt werden. In 0 bis 30 cm Mineralbodentiefe ergibt sich eine Zunahme um jährlich 0,41 t C_{org}/ha.

Erkenntnisse über eine mögliche Gefährdung von Bodenfruchtbarkeit durch Humusverlust und Verlust von Bodenlebewesen nach Regionen, Zeiträumen und Sektoren liegen nicht vor.

4. Wie stellen sich nach Kenntnis der Bundesregierung der Humusverlust und der Verlust von Bodenlebewesen und dessen Entwicklung in Deutschland im Vergleich zu anderen europäischen Staaten dar?

Im Wald liegen die Werte der Kohlenstoffvorratszunahme im Bereich, wie sie auch in anderen Staaten festgestellt wurde. Da die größte Eintragsquelle von Kohlenstoff in den Waldboden der Streufall ist, muss das Ökosystem als Ganzes betrachtet werden. Im Wald ist etwa gleichviel Kohlenstoff im Bestand und im Boden gespeichert. In landwirtschaftlich genutzten Böden liegt dieses Verhältnis bei ca. 5 Prozent in der Vegetation zu 95 Prozent im Boden.

Für mineralische Böden unter Ackernutzung wurden im europäischen Ausland ab 1990 jährliche Humusverluste bis 1,3 t/ha durch wiederholte Bodeninventuren bilanziert. Aufgrund der derzeitigen Datenlage (siehe Antwort zu Frage 3) ist eine Einordnung der deutschen Verhältnisse nicht möglich.

Verluste organischer Bodensubstanz aus entwässerten Böden sind in ähnlicher Höhe bei vergleichbarer Klima und Landnutzungsintensität auch im europäischen Ausland zu verzeichnen. Der Vergleich mit anderen europäischen Staaten bezüglich eines möglichen Verlustes von Bodenlebewesen ist aufgrund heterogener landwirtschaftlicher Strukturen und Landschaften sowie unterschiedlicher klimatischer Gegebenheiten nicht möglich.

5. Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung zu den Auswirkungen und Wechselwirkungen des Rückgangs der oberirdischen Biodiversität – wie beispielsweise Vögel und Insekten – in Agrarlandschaften in Deutschland auf die Biodiversität im Boden vor?

Der Bundesregierung liegen hierzu keine Erkenntnisse vor.

6. Welche weiteren Forschungsergebnisse hinsichtlich negativer Effekte von Glyphosat oder glyphosathaltigen Herbiziden auf die Bakterienzusammensetzung, Rhizobien sowie Mykorrhiza in Böden sind der Bundesregierung bekannt?

Die Wirkungen des Wirkstoffes Glyphosat und glyphosathaltiger Mittel auf Bodenorganismen wurden im deutschen Gesamtbericht für das Wiedergenehmigungverfahren von Glyphosat auf Europäischer Ebene (Renewal Assessment Report, RAR) zusammengestellt und bewertet. Im RAR zu Glyphosat werden auch Wirkungen auf Bodenmikroorgansimen im Speziellen betrachtet.

Weiterhin wurde die frei verfügbare Literatur zu Effekten von Glyphosat und glyphosathaltigen Mitteln auf Mikroorgansimen im Boden ausgewertet. Die Ergebnisse liefern ein komplexes Bild, welches im RAR ausführlich erläutert wird.

7. Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung über die Auswirkungen der Klimakrise auf die Boden-Biodiversität in Deutschland insgesamt und für verschiedene Nutzungstypen von Böden vor?

Klimaänderungen wirken sich auf die Artenzusammensetzungen der Bodenlebensgemeinschaft aus. Die Auswirkungen sind jedoch nicht vollständig erfassbar. Schlüsselorganismen für eine indikatorgestützte Bewertung sind Regenwürmer als eine prioritäre Indikatorgruppe der Makrofauna. Die Boden-Dauerbeobachtung ist derzeit das einzige Monitoring-Programm in Deutschland, in dem Regenwürmer und in geringem Umfang andere Tiergruppen untersucht werden, jedoch nicht in allen Bundesländern und für alle Nutzungstypen.

Weiterhin wird auf die Ausführungen zur Vulnerabilität Deutschlands gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels im Fortschrittsbericht der Bundesregierung zur Deutschen Anpassungsstrategie (Bundestagsdrucksache 18/7111) verwiesen.

8. Welches Ziel und welche Maßnahmen plant die Bundesregierung im Rahmen der Weiterentwicklung der Nationalen Strategie Biologische Vielfalt nach 2020 als Beitrag für das Ziel, den Flächenverbrauch auf 30 ha pro Tag zu senken?

   Wie kann die Nationale Strategie Biologische Vielfalt das 30ha-Ziel unterstützen?

Für das Jahr 2030 will die Bundesregierung im Rahmen ihrer Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie den täglichen Flächenverbrauch auf weniger als 30 Hektar (30 Minus X) reduzieren (Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie 2016). Im integrierten Umweltprogramm des Bundesumweltministeriums aus dem Jahr 2016 wird für 2030 ein Wert von 20 Hektar pro Tag avisiert. Gemäß dem Klimaschutzplan der Bundesregierung soll der Flächenverbrauch bis zum Jahr 2050 – auch in Übereinstimmung mit der Zielsetzung von SDG 15.3 – auf „Netto-Null“ reduziert sein, d. h. jede neue Flächeninanspruchnahme sollte durch Entsiegelung und Renaturierung an anderer Stelle kompensiert werden.

Die Bundesregierung wird im Rahmen der Fortschreibung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt im Dialog mit Ländern, Kommunen und relevanten gesellschaftlichen Gruppen über gangbare Wege und konkrete Maßnahmen zum Flächensparen und zum Erhalt der biologischen Vielfalt beraten.

9. Wie will die Bundesregierung das Ziel, einer kontinuierlichen Rückführung der Bodenerosion bis 2020 erreichen?

   Mit welchem Ziel und mit welchen Maßnahmen plant die Bundesregierung die Weiterentwicklung der Nationalen Strategie Biologische Vielfalt nach 2020?

Im Entwurf der neugefassten Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), der sich derzeit im Bundesratsverfahren befindet, werden in § 8 der Vorschriften zur Bodenerosion durch Wind formuliert. Diese ergänzen die bereits in der aktuell geltenden Verordnung enthaltenden Vorschriften zur Wassererosion. Die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung schafft mit § 9 für die beiden maßgeblichen Erosionsformen, wie der bisherige § 8 BBodSchV bereits für Wassererosion, einen Handlungsrahmen zur Gefahrenabwehr für die zuständigen Behörden. Wenn eine schädliche Bodenveränderung aufgrund von Bodenerosion festgestellt wird bzw. konkret droht, erhält die untere Bodenschutzbehörde Handlungsmöglichkeiten, gegenüber dem Landnutzer einzelfallangepasste Maßnahmen gegen Bodenerosion flächengebunden anzuordnen.

Zur Weiterentwicklung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt in Bezug auf die Rückführung der Bodenerosion können derzeit noch keine Aussagen getroffen werden.

10. Wie schätzt die Bundesregierung die Gefährdung „klassischer Bodenlebewesen“ wie beispielsweise Asseln, Regenwurm-, Doppelfüßer, Hundertfüßer- und Tausendfüßerarten ab (bitte nach zeitlicher Entwicklung der Gefährdung und Rote-Liste-Kategorien aufschlüsseln)?

Bundesweite Rote Listen wurden in den letzten Jahren erstmals für folgende Gruppen von Bodenlebenwesen erstellt und im Jahr 2016 veröffentlicht: Doppelfüßer (Myriapoda: Diplopoda); Hundertfüßer (Myriapoda: Chilopoda); Landasseln und Wasserasseln des Binnenlandes (Isopoda: Oniscidea et Asellota); Regenwürmer (Lumbricidae et Criodrilidae).

Auf der Ebene der Rote-Liste-Kategorien stellt sich die Gefährdung in diesen Organismengruppen wie folgt dar. Als ausgestorben oder bestandsgefährdet (Rote-Liste-Kategorien 0, 1, 2, 3 und G) gelten bei den Doppelfüßern (N=122) vier Taxa (3,3 Prozent), bei den Hundertfüßern (N=54) eine Art (1,9 Prozent), bei den Asseln (N=49) sechs Arten (12,2 Prozent) und bei den Regenwürmern (N=43) zwei Arten (4,7 Prozent). Als extrem selten (Kategorie R) gelten bei den Doppelfüßern 25 Taxa (20,5 Prozent), bei den Hundertfüßern drei Arten (5,6 Prozent), bei den Asseln fünf Arten (10,2 Prozent) und bei den Regenwürmern 14 Arten (32,6 Prozent). Auf der Roten Liste stehen somit insgesamt bei den Doppelfüßern 29 Taxa (23,8 Prozent), bei den Hundertfüßern vier Arten (7,4 Prozent), bei den Asseln elf Arten (22,4 Prozent) und bei den Regenwürmern 16 Arten (37,2 Prozent).

Die bodenlebenden Organismengruppen weisen vergleichsweise hohe Anteile von Taxa auf, für die keine Gefährdungsanalyse durchgeführt werden konnte und die deshalb der Kategorie D der Roten Liste (Daten unzureichend) zugeordnet

werden mussten. Bei den Doppelfüßern sind dies sechs Taxa (4,9 Prozent), bei den Hundertfüßern zwölf Arten (22,2 Prozent), bei den Asseln sechs Arten (12,2 Prozent) und bei den Regenwürmern vier Arten (9,3 Prozent).

Die Gefährdung wird anhand mehrerer Kriterien ermittelt, wodurch sich Bestandsverläufe zeitlich differenziert betrachten lassen. Der langfristige Bestandstrend berücksichtigt Informationen – je nach Datenlage – aus den letzten 50 bis 150 Jahren. Für den kurzfristigen Trend werden die verfügbaren Informationen aus den letzten zehn bis 25 Jahren genutzt.

Bei den Trend-Kriterien konnte aufgrund der geringen Datendichte in vielen Fällen ein negativer Trend nicht weiter differenziert werden. Im Zeitraum des langfristigen Trends zeigen bei den Doppelfüßern vier Arten (3,3 Prozent) Rückgänge, bei den Hundertfüßern eine Art (1,9 Prozent), bei den Asseln sechs Arten (12,2 Prozent) und bei den Regenwürmern drei Arten (7,0 Prozent). Ein langfristiger Trend konnte bei bis zu 58,1 Prozent der Arten (Regenwürmer) mangels ausreichender Informationen nicht ermittelt werden.

Im Zeitraum des kurzfristigen Trends zeigen bei den Doppelfüßern sechs Taxa (4,9 Prozent) Abnahmen, bei den Asseln fünf Arten (10,2 Prozent) und bei den Regenwürmern vier Arten (9,3 Prozent). Bei allen Hundertfüßerarten konnte mangels ausreichender Informationen der kurzfristige Trend nicht ermittelt werden.

11. Wie will die Bundesregierung das Ziel, die Biodiversität in Agrarökosystemen deutlich zu erhöhen, bis 2020 erreichen?

    Wird die Bundesregierung für die Weiterentwicklung der Nationalen Strategie Biologische Vielfalt eine konkrete Zielmarke nennen?

    Wenn ja, welche?

    Wenn nein, warum nicht?

Zur Erhöhung der Biodiversität in Agrarökosystemen sollen u. a. das Aktionsprogramm Insektenschutz, die Ackerbaustrategie, die Zukunftsstrategie ökologischer Landbau sowie die naturschutzgerechte Ausgestaltung der künftigen gemeinsamen Agrarpolitik beitragen.

Eine konkrete Zielmarke für die Biodiversität in Agrarökosystemen zu nennen, ist gegenwärtig nicht möglich.

12. Wie bewertet die Bundesregierung den Vorschlag, die Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie um Bodenschutz- bzw. Bodenqualitätindikatoren zu erweitern?

    Setzt sie sich dafür ein?

    Wenn nein, warum nicht?

Es hat sich gezeigt, dass die bisher verfügbaren Daten nicht ausreichen, um die Veränderungen der Bodenqualität bundesweit zu messen. Hierfür wird derzeit eine zusätzliche Datenerhebung über Fernerkundung (Sentinel-Satelliten) geprüft. Ein Bodenschutzindikator kann daher frühestens in die Weiterentwicklung der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie 2020 aufgenommen werden.

13. Wird die Bundesregierung ein eigenes Ziel zur Erhöhung der Biodiversität in Böden in der Weiterentwicklung der Nationalen Strategie Biologische Vielfalt nach 2020 festschreiben?

    Wenn nein, warum nicht?

Zur Weiterentwicklung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt in Bezug auf Boden können derzeit noch keine Aussagen getroffen werden.

14. Wie beurteilt die Bundesregierung die Datenlage zur Biodiversität im Boden in Deutschland (beispielsweise Zeitreiheninformationen o. Ä.)?

    Will die Bundesregierung das Monitoring der bodenbiologischen Daten in Deutschland stärken?

    Wenn ja, wie?

Die Datenlage zur Biodiversität im Boden ist derzeit unvollständig und sollte verbessert werden. Viele Daten werden von den Bundesländern im Rahmen ihrer Zuständigkeit über entsprechende Erfassungsprogramme erhoben. Möglichkeiten zur Stärkung des Boden-Monitorings werden Gegenstand der fortlaufenden Beratungen der für den Bodenschutz zuständigen Behörden des Bundes und der Länder sein.

15. Welche Bundesämter beschäftigen sich mit dem Thema Boden und Boden-Biodiversität, und welcher Austausch findet statt?

Zwischen den zuständigen Bundesämtern Umweltbundesamt, Bundesamt für Naturschutz sowie Thünen-Institut und Julius Kühn-Institut findet ein kontinuierlicher wissenschaftlicher Austausch statt.

16. Welche aktuellen Forschungsprojekte mit Bundesunterstützung befassen sich mit der Rolle von Bodenbiomen im Zusammenhang mit dem Aufbau von Humus sowie der Wasseraufnahme- und Wasserspeicherkapazität von Böden (bitte mit Angabe der Forschungsinstitution, Forschungsziel und Fördersumme auflisten)?

Bodenfruchtbarkeit (u. a. Humusbildung) und Wasserhaushalt sind Teilaspekte systemischer Betrachtungen von Biomen in verschiedenen Forschungsprojekten des BMBF. Projekte, die sich explizit mit der Rolle von Bodenbiomen im Zusammenhang mit dem Aufbau von Humus sowie der Wasseraufnahme- und Wasserspeicherkapazität von Böden befassen, werden zurzeit nicht gefördert.

Nachfolgend sind Projekte aufgeführt, die Wechselwirkungen zwischen Bodenbiom und Bodenfunktionen mitbetrachten:

Projektname	Forschungsinstitution	Forschungsziel/-thema	Fördersumme
UBA			
Screening-Methoden zum kostengünstigen Nachweis einer Versorgung mit organischer Substanz auf Ackerböden und Grünland	Universität Trier	Methodische Fragestellung zur genaueren Erfassung des Bodenkohlenstoffs	407.314 €
Veränderungen der Wasseraufnahme und -speicherung landwirtschaftlicher Böden und Auswirkungen auf das Überflutungsrisiko durch zunehmende Stark- und Dauerregenereignisse	Ramboll Environment & Health GmbH und Partner	Verbesserung der Versickerungsleistungen von Böden durch landwirtschaftliche Maßnahmen (inklusive Untersuchungen der rechtlichen Fragestellungen)	141.457 €
Bewertung der biologischen Vielfalt mittels DNA-Extraktion aus Bodenproben von Bodendauerbeobachtungsflächen	ECT Ökotoxikologie GmbH und Partner	Das Vorhaben soll Grundlagen schaffen, ob und inwieweit genetische Methoden • die bestehenden klassischen Verfahren ergänzen können, • diese Verfahren teilweise kostengünstig ersetzen können	369.652 €
Erarbeitung von Referenzwerten für Bodenorganismen für die Böden (Geplant 2019)	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und Senckenberg-Museum	Multivariate Auswertung der EDAPHOBASE-Daten und Geo-Referenzieren auf die Bodenübersichtskarte 1:200 T	Wird ausgeschrieben
Konzeption und Umsetzung des Klimafolgen-Bodenmonitoring-Verbunds für die Themen Bodenbiologie und organische Substanz. (Geplant 2019)	Wird ausgeschrieben	Konzeptweiterentwicklung zu Boden-Biodiversität und organischer Substanz	Wird ausgeschrieben
BfN			
Ausarbeitung naturschutzfachlicher Leitplanken für die klimaschutzmotivierte Wiedervernässung von Niedermoorböden bei angepasster (nasser) landwirtschaftlicher Nutzung zur Maximierung der Synergien zwischen Klima- und Biodiversitätsschutz	Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, Humboldt-Universität Berlin und Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde		217.500 €
Direkte und indirekte Auswirkungen von Düngung und Pflanzenschutzmaßnahmen auf die Biodiversität in Agrarlandschaften	Universität Aachen	Förderung der Bodenbiologie durch organische Zusätze	210.000 €

Julius Kühn-Institut			
Auswirkungen des pflanzenbaulichen Managements sowie der Anwendung mikrobieller Biokontrollstämme auf Bodengesundheit und Suppressivität gegenüber Pathogenen im Rahmen einer nachhaltigen Pflanzenproduktion		Vergleich von Boden- und Rhizosphären-Mikrobiomen in Abhängigkeit von langfristigen pflanzenbaulichen Maßnahmen in intensiv und extensiv genutzten Böden.	246.525 €
Bewertung der Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln auf Bodenmakro- und Bodenmikroorganismen, Bodenfruchtbarkeit und nachhaltige Nutzung landwirtschaftlicher Böden		Bewertung von Pflanzenschutzstrategien unter besonderer Berücksichtigung der Auswirkungen auf Regenwürmer und Collembolen und bakterielle Mikroorganismengesellschaften im Boden.	

17. Wann wird nach Kenntnis der Bundesregierung die nächste übergreifende Auswertung der Bodendauerbeobachtungsflächen stattfinden?

    a) Wie wird dabei die Bodenbiologie berücksichtigt?

    b) Wie wird sich die Bundesregierung dafür einsetzen, dass ausreichend Daten zur Bodenbiologie aus allen Ländern vorliegen?

Daten und Informationen der Boden-Dauerbeobachtungflächen (BDF) liegen auf Bundesebene beim Umweltbundesamt vor. Das Umweltbundesamt vervollständigt die Datenbestände zu BDF kontinuierlich. Auswertungen werden nach Bedarf anhand der von den Bundesländern übermittelten Daten durchgeführt. Eine weitere übergreifende Auswertung ist derzeit nicht geplant.

18. Wie will die Bundesregierung sicherstellen, dass taxonomisches Wissen und taxonomische Forschung zur Boden-Biodiversität langfristig erhalten und ausgeweitet werden können?

Mit der BMBF-Forschungsinitiative zum Erhalt der Artenvielfalt erhält die Biodiversitätsforschung ein stärkeres Gewicht. Ein wichtiger Aspekt ist die Erfassung des Zustandes und Veränderungen der biologischen Vielfalt anhand innovativer Technologien, bei dem die taxonomische Forschung ein wesentlicher Baustein ist. Um taxonomisches Wissen zur Bodenbiodiversität langfristig zu sichern und verfügbar zu machen, wurde bereits durch das Projekt „GBIF Edaphobase – Informationssystem, Daten-Repositorium, Daten-Infrastruktur und Service-Plattform für die Bodenzoologie“ (August 2013 bis Juli 2018) ein zentrales Repositorium für die Mobilisierung und Evaluierung bodenökologischer Daten aufgebaut, das u. a. methodische Standards zu Daten und zur Taxonomie der Bodenfauna beinhaltet.

Das BMBF wird ab Ende 2019/Anfang 2020 im Rahmen der Fördermaßnahme Rhizo4Bio „Pflanzenwurzeln und Bodenökosysteme: Bedeutung der Rhizosphäre für die Bioökonomie“ Projekte fördern, die sich mit dem komplexen Zusammenspiel von Pflanzenwurzeln, Edaphon und chemischen und physikalischen Bodenparametern und deren Einfluss auf die Bioökonomie befassen. Die in Rhizo4Bio eingegangenen Projektskizzen werden aktuell von einem Fachgremium begutachtet. Im Rahmen der Ausschreibung wurden auch Beiträge zur

Taxonomie der Boden-Biodiversität adressiert. Somit ist zu erwarten, dass durch die Projektförderung in Rhizo4Bio taxonomisches Wissen zur Boden-Diversität langfristig erhalten und erweitert werden kann.

19. Welche Ansätze zu einem nationalen Monitoring von Biodiversität im Boden gibt es nach Kenntnis der Bundesregierung in anderen europäischen Staaten bereits beziehungsweise sind in Planung?

Zwischen 2011 und 2015 fand europaweit das Projekt ECOFINDERS statt. Hier wurden 400 Standorte über ganz Europa beprobt und Daten zur Bodenbiologie erhoben (Kosten 6 999 930 Euro).

Ebenfalls europaweit will das Joint Research Centre (JRC) im Rahmen seiner aktuellen Aktivität LUCAS-Soil auf 1 000 Standorten eDNA-Proben entnehmen und so Aussagen über die Boden-Biodiversität treffen.

Ansonsten sind bodenbiologische Untersuchungen häufig Bestandteil von allgemeinen Boden-Monitoring-Aktivitäten. Eine Ausnahme bildet Frankreich mit einer in den 70er Jahren des letzten Jahrhunderts durchgeführten Studie zum Vorkommen von Regenwürmern.

Weitere Programme sind der Veröffentlichung: „Gap assessment in current soil monitoring networks across Europe for measuring soil functions“; J P van Leeuwen et al.; 2017 Environ. Res. Lett. 12 124007) zu entnehmen.

20. Welche Konsequenzen hinsichtlich des Ausbaus der Förderung des Ökologischen Landbaus zieht die Bundesregierung aus dem aktuellem Report des Johann Heinrich von Thünen-Instituts „Leistungen des Ökologischen Landbaus für Umwelt und Gesellschaft“, wonach der Ökolandbau sich positiv auf die Bodenfruchtbarkeit auswirkt, insbesondere durch deutlich höhere Regenwurmpopulationen und eine geringere Versauerung (siehe www.thuenen.de/media/ti/Infothek/Presse/Pressemitteilungen/2019/2019-01-21/190121_OEkolandbau.pdf)?

Der ökologische Landbau gilt insgesamt als ein nachhaltiges Landnutzungssystem und wird deshalb in besonderer Weise unterstützt. Die Erhöhung des Anteils der ökologisch bewirtschafteten Fläche auf 20 Prozent bis zum Jahr 2030 ist erklärtes Ziel der Bundesregierung und Teil ihrer Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie. Die Ergebnisse der genannten Studie des Thünen-Instituts zeigen, dass die Bundesregierung mit dem Ziel, den Ökolandbau weiter konsequent zu fördern und auszubauen, auf dem richtigen Weg ist. Um der ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft neue Wachstumsimpulse zu geben, hat das BMEL die Zukunftsstrategie Ökologischer Landbau (ZöL) erarbeitet. Sie wurde im Februar 2017 vorgestellt und wird seitdem konsequent umgesetzt. Um die Ausbauziele des Ökolandbaus zu erreichen und den Landwirtinnen und Landwirten die nötige Planungssicherheit zu geben, ist außerdem eine mit dem Wachstum des Ökolandbaus Schritt haltende Förderung im Rahmen der EU-Agrarpolitik sicherzustellen.

21. Welche Konsequenzen zieht die Bundesregierung aus der Erkenntnis einer aktuellen, breit angelegten Studie der Universität Wageningen, die für Äcker in Europa eine Belastung mit einem Mix verschiedener Pestizide feststellt (www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969718343420?via%3Dihub), in Bezug auf Bodenorganismen und deren Monitoring?

Auf die Antwort der Bundesregierung zu Frage 32 der Kleinen Anfrage der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN auf Bundestagsdrucksache 19/6849 wird verwiesen.

22. Welche Konsequenzen zur Verstärkung ihrer Aktivitäten zur wirksamen Reduktion des Herbizideinsatzes insbesondere im Weinbau zieht die Bundesregierung aus den Erkenntnissen einer Studie der Universität für Bodenkultur Wien, wonach Herbizideinsätze in Weinbergen zu einem Rückgang der Mykorrhizapilze um 53 Prozent führen, was zu einer schlechteren Nährstoffversorgung sowie schlechteren Gesundheit der Reben führt, mit möglichen negativen Effekten für die Weinqualität (siehe www.boku.ac.at/oeffentlichkeitsarbeit/themen/presseaussendungen/presseaussendungen-2018/19062018-herbizideinsatz-im-weinbau-veraendert-bodenleben-und-wirkt-bis-in-die-trauben/)?

Die in der o. g. Frage angeführten Erkenntnisse erfordern aus Sicht der Bundesregierung keine Änderungen ihrer bisherigen Strategien bezüglich des Pflanzenschutzes. Die Vorteilhaftigkeit von Mykorrhizapilzen für bestimmte Kulturpflanzen ist seit langem bekannt, ebenso wie die Tatsache, dass Mykorrhizapilze im Boden durch Herbizide negativ beeinflusst werden können. Aus diesem Grund wird die Anwendung nicht-chemischer Verfahren empfohlen, die zudem laufend weiterentwickelt werden.

23. Welchen Handlungsbedarf leitet die Bundesregierung aus den Erkenntnissen der Studie des LOEWE Biodiversität und Klima Forschungszentrums (BiK-F) der Goethe-Universität und der ECT Oekotoxikologie GmbH ab, nach der wichtige Bodenorganismen sensibler auf gängige Pflanzenschutzmittel reagieren, wenn der Boden trocken ist und hohe Umgebungstemperaturen herrschen (Bandow, Karau, Römbke: Interactive effects of pyrimethanil, soil moisture and temperature on Folsomia candida and Sinella curviseta (Collembola). - Applied Soil Ecology)?

Die Studie lag der Bundesregierung bisher nicht vor. Sie wird nun geprüft.

24. Wird die Bundesregierung bei ihrer geplanten Evaluation des § 13b des Baugesetzbuchs auch die Auswirkungen auf die Biodiversität untersuchen lassen?

    a) Wenn nein, warum nicht?

    b) Wenn ja, inwiefern?

Die Evaluierung von § 13b des Baugesetzbuchs (BauGB) erfolgt, um zu überprüfen, inwieweit die mit der Regelung verfolgte Zielsetzung erreicht wurde. Vor diesem Hintergrund hat die Bundesregierung die für den Vollzug des Bauplanungsrechts zuständigen Länder gebeten mitzuteilen, in welchem Umfang die Regelung bislang angewendet wurde.

Satz: Satzweiss.com Print, Web, Software GmbH, Mainzer Straße 116, 66121 Saarbrücken, www.satzweiss.com
Druck: Printsystem GmbH, Schafwäsche 1-3, 71296 Heimsheim, www.printsystem.de
Vertrieb: Bundesanzeiger Verlag GmbH, Postfach 10 05 34, 50445 Köln, Telefon (02 21) 97 66 83 40, Fax (02 21) 97 66 83 44, www.betrifft-gesetze.de
ISSN 0722-8333